

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

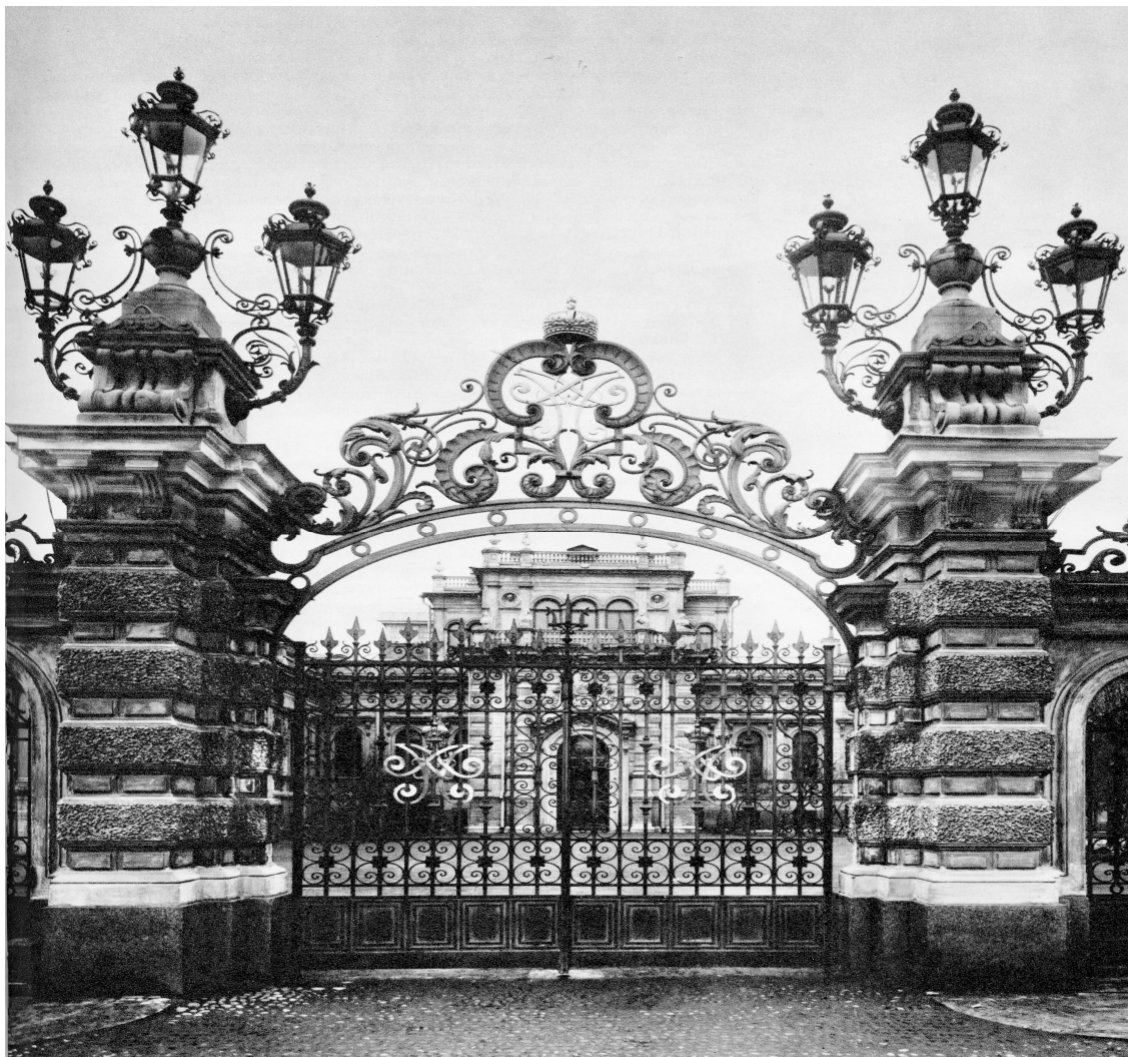
В.П. Дубинський

Методичні рекомендації

для самостійного виконання практичних завдань з навчальної дисципліни

“СВІТЛО-КОЛЬОРОВИЙ ДИЗАЙН МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА”

(для студентів 6 курсу напрямку 1201 - “Архітектура”
спеціальностей 7.120102, 8.120102 - “Містобудування”)



Харків – ХНАМГ – 2010

Методичні рекомендації для самостійного виконання практичних завдань з навчальної дисципліни “Світло-кольоровий дизайн міського середовища” (для студентів 6 курсу напрям 1201 - “Архітектура” спеціальностей 7.120102, 8.120102 - “Містобудування”) /Укл.: Дубинський В.П. – Харків: ХНАМГ, 2010. - 31 с.

Укладач: кандидат архітектури, доцент В.П. Дубинський

Рецензент: зав. каф. АІЛП, доктор архітектури, професор Н.Я.Крижановська

Рекомендовано кафедрою архітектурного і ландшафтного проектування ,
протокол № 3 від 20 жовтня 2009 р.

© ХНАМГ., науково-методичний відділ,
структура та послідовність викладу,
нормативна основа, 2009
© Дубинський В.П., зміст, 2009

ЗМІСТ

	Стор.
1. Вступ.....	4
2. Зміст самостійної роботи студентів.....	5
3. Стислі теоретичні відомості.....	6
4. Світломоделювання як метод світлового дизайну.....	7
5. Рекомендована література.....	12
6. Додатки.....	13
7. Приклади виконання самостійних практичних завдань.....	14

ВСТУП

Ці методичні рекомендації розроблені для студентів 6 курсу спеціальності 7.120102.,8.120102 " Містобудування" і містять рекомендації щодо самостійного виконання практичних завдань.

Практичні завдання в обсязі 18 годин виконуються самостійно.

Самостійна робота студентів є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час. Дійсна робоча програма передбачає самостійне поглиблене пророблення студентами найбільш важливих тем дисципліни та виконання ними індивідуальних семестрових завдань.

Мета самостійної роботи студентів по вивченню курсу " Світло-кольоровий дизайн міського середовища" передбачає:

- поновлення, поширення та удосконалення загальнотеоретичних положень дисципліни, викладених попередньо на кваліфікаційному рівні „бакалавр", їхнє доповнення професійно орієнтованими знаннями в галузі майбутньої професійної діяльності;
- активізацію творчих здібностей студентів і розвиток навичок роботи з технічною літературою, насамперед під час виконання індивідуальних семестрових завдань;
- ознайомлення з нормативною літературою по світло-кольоровому дизайну;
- придбання досвіду самостійної роботи з питань світло-кольорового дизайну. До складу виконання практичних завдань увійшла атестація студентів за підсумками виконання 7 практичних завдань з модуля 1.

Структуру самостійних практичних завдань наведено нижче.

1. ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ:

№ завдань	Зміст самостійної позааудиторної роботи студентів	кількість годин	Форма звітності
1	Ретроспективний аналіз і виявлення стилістики міського середовища з використанням освітлювальних приладів (арх. стилі: ренесанс, класицизм, бароко, модерн та інш.).	2	Дизайн елементів (фотофіксація)
2	Аналіз світлопланувального "каркасу" сучасного міста. Виявлення ієрархії світлопросторів і композиційних вісей	2	Ескіз генплану
3	Аналіз первинних і вторинних світлопросторів. Виявлення світлопросторів. Корегування дизайну світлоформ.	2	фотофіксація, ескіз структурних елементів
4	Розробка рішення світло-кольорового дизайну фасадів громадського, житлового або промислового будинків.	4	Комп'ютерна проектна розробка
5	Розробка світло-кольорового простору архітектурного комплексу (готельного, торговельного, рекреаційного та інш.).	4	Комп'ютерна проектна розробка
6	Аналіз світло-кольорового дизайну ландшафтного фрагменту. Виявлення засобів освітлення.	2	Комп'ютерна проектна розробка
7	Аналіз формування світлопростору малого саду в котеджній забудові.	2	Комп'ютерна проектна розробка
	Загальне	18	

2. ЗАДАЧІ САМОСТІЙНОГО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

В процесі виконання самостійної практичної роботи студенти повинні вміти вирішувати наступні задачі:

- виконувати ретроспективний аналіз з виявленням освітлювальних приладів (завдання № 1);
- виконувати аналіз світлопланувального “каркасу” сучасного міста з виявленням ієрархії світлопросторів та вирішувати питання формування світло-кольорового генплану міста з виявленням основних композиційних вузлів міста (завдання №2);
- проаналізувати проект архітектурно-художнього оформлення світлокольорового середовища архітектурних, ландшафтних, архітектурно-ландшафтних композицій міста. (завдання № 3,4);
- проаналізувати світло-кольоровий простір архітектурного комплексу (завдання №5);
- виконати аналіз світло-кольорового дизайну ландшафтного фрагменту, виявити засоби освітлення (завдання № 6);
- виконати аналіз формування світлопростору малого саду в котеджній забудові (завдання № 7).

3. СТИСЛІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ :

Професійна проектна діяльність в галузі зовнішнього освітлення міста включає рішення не тільки світлоурбаністичних і світлооб'ємних, але і художньо-конструкторських завдань, якими займаються архітектори і дизайнери, інженери-світлотехніки і інженери-електрики, конструктори і економісти. Перший напрям - світлоурбаністичні і світлооб'ємні роботи - все частіше називають **світловим дизайном**, тобто створенням за допомогою електричного освітлення зорово-образних якостей навколишнього світу, друге - художньо-конструкторські роботи - є **традиційним дизайном**, пов'язаним з

конструюванням елементів наочного середовища - освітлювальних приладів, настановних і захисних (що екранують, антивандальних) виробів для них, вбудованих систем освітлення. У надрах першого напряму створиться **стиль освітлення**, в другому - **стиль конкретних виробів** - ліхтарів, кронштейнів, опор, декоративних деталей. Межа між ними вельми умовна.

Використання результатів творчої роботи і наукових досліджень широкого кола фахівців - художників і скульпторів, мистецтвознавців і соціологів, гігієністів і психологів, програмістів і екологів. По-друге, для успішного вирішення всіх або будь-яким із завдань освітлення потрібні кваліфіковані фахівці з достатньою художньою і світлотехнічною підготовкою, тому коштує проблема професійного навчання кадрів створення нової професії світлодизайнера.

Вирішення проблем взаємодії світла і трьох категорій архітектурної форми (об'єм, пластика, колір) відноситься до жанру світлооб'ємного проектування. Цей жанр переважає в сучасній практиці проектування установок зовнішнього архітектурного освітлення, йому ж відводить основну роль і в науково-аналітичних роботах, оскільки зв'язок між освітленням об'єктів матеріального середовища і їх візуальним, конкретно-плотським чином очевидний, на відміну від очолюючого в світловому урбанізмі великомасштабного образу, поняття або відчуття архітектурно-містобудівного простору і світлопростору. Всі об'ємні об'єкти зовнішнього архітектурного освітлення умовно підрозділяються на дві групи - по-перше, будівлі і споруди, по-друге, «меблі» міста із зеленими насадженнями і елементами впорядкування. Нагадаємо, що йдеться про освітлення фасадних, тобто умовно вертикальних поверхонь об'єктів, штучних і природних, таких, що формують архітектурно-просторове середовище міста. Кажучи про освітлення окремого, «штучного» об'єкту, завжди необхідно здійснити його прив'язку до оточення, до контексту, візуально з'єднати його з іншими елементами з перспективою формування на його основі майбутнього світлового ансамблю або його «включення» в цей ансамбль. Пов'язуючими елементами при цьому можуть

служити конкретні світлотехнічні вироби певного стильового забарвлення, а всі три напрями світлодизайнерської роботи синтезуються в єдиний жанр світломоделювання.

4. СВІТЛОМОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОД СВІТЛОВОГО ДИЗАЙНУ

Головним елементом проекту архітектурного освітлення об'єкту, в якому відбивається результуючий творчий акт архітектора-світлодизайнера і на основі якого виконуються світлотехнічний і електротехнічний розділи, є **кольорове зображення освітленого об'єкту (його світло-кольоровий образ), яке повинне з максимально можливою достовірністю, порівняною з документальністю якісної фотографії з натури, передати задуманий ефект освітлення.** Тут неприйнятна умовна архітектурна графіка, загальноприйнята в різних варіаціях в традиційному архітектурному і дизайнерському проектуванні, оскільки **проектне зображення є композицією світлової яскравості і колірної насиченості, які є основою світлотехнічного і, в перспективі, колориметричного розрахунків.** Процес створення світло-кольорового образу, зокрема, у вигляді живописно-графічного зображення - це **процес світломоделювання**, здійснюваний декількома способами, в якому головним елементом є варіабельне світло.

Моделювання - одна з основних категорій теорії пізнання: на ідеї моделювання базується будь-який метод наукового дослідження - як **теоретичний**, при якому використовуються різного роду знакові, абстрактні моделі, так і експериментальний, такий, що використовує наочні моделі.

У проектуванні світлового середовища як природного, так і штучного, застосовуються обидва методи. Кожний з них має свої переваги і недоліки і вибирається виходячи з поставлених завдань і наявних можливостей. Вибір найбільш ефективного методу має важливе значення.

Теоретичний метод застосовується в проектуванні освітлення міст, ансамблів, інтер'єрів у вигляді концептуальних моделей для вирішення

функціональних і художньо-образних завдань з використанням певного набору критеріїв оцінки. Концептуальні моделі, що висловлюються зазвичай у вигляді схем, графіків, діаграм, гістограм і т.п., а також в записці пояснення до проекту освітлення в процесі його детальної розробки конкретизуються експериментальним (графічним, комп'ютерним, проекційним, макетним) і розрахунковим (**світлотехнічним**) методами.

Світлотехнічний розрахунковий метод, як різновид теоретичного, заснований на використанні математичних моделей і формул, отриманих емпіричним або аналітичним шляхом, і застосовується для визначення вибраних (зокрема, нормованих) параметрів освітлення.

У проектній практиці в докомп'ютерну епоху були широко поширені табличні способи світлотехнічного розрахунку, які для стандартних ситуацій (наприклад, освітлення дорожнього полотна вулиць і площ) давали бажані результати, але для більшості інших випадків в міському середовищі недостатньо точні. Цей недолік світлотехнічного моделювання успішно долається за допомогою комп'ютерів, що робить розрахунковий метод все більш перспективним у зв'язку з вдосконаленням методик розрахунку і можливостей ЕОМ, їх широким впровадженням в проектну практику. Світлотехнічні розрахунки зазвичай є необхідним етапом експериментального методу проектування світлового середовища на затверджуваних і робочих стадіях. Вони візуалізуються на комп'ютері у вигляді ізолюкс, цифрових роздруків освітленості або шкали умовних кольорів, що показують величини і розподіл освітленості на розрахунковій поверхні фасаду або ділянки території.

Розрахунковий метод світломоделювання, навіть комп'ютерний, має істотний недолік - він не дозволяє наочно представити результат моделювання, тобто розподіл яскравостей (або світлот), що вийшов, яким визначається зорове враження і здійснюється оцінка якості освітлення об'єкту. Проте сучасна техніка дозволяє подолати і цей недолік: на екрані монітора може бути відтворений результат світлотехнічного розрахунку у вигляді ортогонально-проекційного або перспективного, навіть анімаційного зображення

освітлюваного об'єкту, і в цьому випадку можна говорити про безпосередній перехід від теоретичного до експериментального методу моделювання.

У проектуванні архітектурного освітлення **експериментальний метод** взагалі і комп'ютерний особливо знайшов ширше застосування завдяки очевидним перевагам перед теоретичним - в першу чергу наочності процесу моделювання і його результату, яким є зображення (площинне або умовно-об'ємне), подібне по зоровому відчуттю проектуваному (освітлюваному) об'єкту. Експериментальний метод дозволяє провести пошук і візуальне зіставлення варіантів світлового рішення, досліджувати, наприклад, правомірність постановки завдання образної асоціативності цих варіантів з природними аналогами сонячного і похмурого освітлення або з уявленнями про святковість і буденність освітлення, відкритості і замкнутості, статичності і динамічності світлової композиції. Експериментальний метод моделювання освітлення заснований на використанні **площинних і об'ємних моделей**, а також на їх комбінаціях. Всі площинні, зокрема комп'ютерні, моделі двовірні, тому моделювання третього, дуже важливого в реальній дійсності вимірювання - глибини архітектурного простору носить ілюзорний, а тому не цілком достовірний характер. Навіть у об'ємних моделях (макетах), особливо моделях багатопланових ансамблів, на сприйняття глибини простору, як і інших параметрів, впливають масштабні спотворення, визначувані відносними і абсолютними розмірами моделі, і положенням («індексом позиції») спостерігача в просторі по відношенню до освітлюваного об'єкту.

Площинне моделювання архітектурного освітлення може здійснюватися **графічним, комп'ютерним або світлопроекційним** способами.

Графічний спосіб моделювання освітлення до недавніх пір був найбільш звичний для архітектора і дизайнера. Він застосовувався в різних варіантах - від умовних чорно-білих ортогональних зображень на темному фоні до перспектив, виконаних в кольорі, фарбами, що навіть світяться. Останній варіант, запозичений, в принципі, у театральнo-сценічного і циркового мистецтва, запропонований в 1960-і роки лабораторією архітектурного освітлення (Н.В. Горбачов і інш.) Всесоюзного світлотехнічного інституту

(ВНІСІ): фасад або перспектива об'єкту (малюнок або фотографія на темному фоні) розфарбовуються спеціальними фарбами, що світяться під ультрафіолетовим випромінюванням. Кольоровість кожної фарби залежить від складу люмінофора, що входить до її складу, а яскравість - від потужності ультрафіолетового опромінювання і властивостей і концентрації люмінофора в тій або іншій точці зображення.

Певною незручністю, що обмежує застосування цього способу, є необхідність виконувати і розглядати зображення під лампою, випромінюючою ультрафіолетове світло, небезпечне для зору. Перевага зображення, виконаного фарбами, що світяться, перед звичайним (туш, акварель, гуаш, темпера, масло, пастель і т.п.) в тому, що діапазон яскравостей першого значно перевищує діапазон яскравостей другого, обмежений відбивною здатністю найсвітлішого (папір, білила, $p = 0,8$) і найтемнішого (чорна фарба, $p = 0,05$) матеріалу.

Тому на звичайному графічному зображенні освітлення вирішується відносно умовно, в першу чергу із-за складності відтворення елементів, що світять; тут часто для досягнення необхідного ефекту застосовуються ілюзорні прийоми, запозичені у живописців. Проте і в цьому обмеженому діапазоні яскравостей в принципі можливо виразити задум автора у вигляді світло-кольорової композиції, відтворюючої співвідношення світлот і тональність хроматичних випромінювань. Критерієм певної подібності в цьому випадку може служити постійність світлотних і колірних контрастів в натурі і на зображенні. Проте їх практично неможливо розрахувати через відсутність достовірної методики в умовах адаптації в нічному місті. Розширений діапазон яскравостей зображення, що світяться, викликає ілюзію його більшої правдоподібності і дозволяє безпосередньо на ньому зміряти яскравоміром величини і розподіл яскравостей, необхідні для розрахунку освітлювальної установки. Цей спосіб дає добрі результати особливо при моделюванні освітлення фасадів будівель і панорам, тобто при низьких рівнях яскравості об'єктів і значних відстанях спостереження, коли стереоскопічне сприйняття глибини простору знижене, а форма сприймається за рахунок геометрії зображення і розподілу яскравостей.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Ефимов А.В. "Дизайн архитектурной среды" М.: Архитектура, 2004. -504 с.
2. Щепетков Н.И. "Световой дизайн города".- М.: Архитектура-С, 2006.-320 с.
3. Крижановская Н.Я., Дубинский В.П. Монография "Светоцветовой дизайн городской среды". – Белгород.: Изд-во БГТУ, 2006.- 136 с.
4. Крижановська Н.Я., Дубинський В.П. Навчальний посібник "Світло-кольоровий дизайн сучасного міста".- Харків, ХНАМГ, 2010.- 187с.

Додаткова література

1. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве. - М.: Стройиздат, 1986. -264с.
2. Волоцкий Н.В. Светотехника. Стройиздат, 1979. - 228 с.
3. Рябчик О.Н. Свет больших городов //Дом и интерьер, 2002 №2(17). -С 152-
4. Дамский А.И. Электрический свет в архитектуре города М.: Стройиздат, 1970.- 224 с.
5. Паоло Тартетти. Промышленность и световой дизайн. Начало партнерства. //Св-ка. 1999 №3.- С. 25-27.
6. Черняк М.Н. "Записки световода" или свет Востока //Архитектура, строительство, дизайн №4, 2003.- С. 29-33.
7. Перова Н.М., Форов Д.К. "Эстетика вечернего города" //Архитектура, строительство, дизайн №6, 2002.- С. 2-3.
8. Гусев Н.М., Макаревич В.Г. Световая архитектура. М.: Стройиздат, 1973. - 245 с.

Методичні посібники

1. Дубинський В.П. Методичні рекомендації для самостійного виконання практичних завдань з дисципліни "Світло-кольоровий дизайн міського середовища". – Харків, ХНАМГ, 2009.
2. Дубинський В.П. Курс лекцій з дисципліни "Світло-кольоровий дизайн міського середовища". – Харків, ХНАМГ, 2009.

ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНИХ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ:

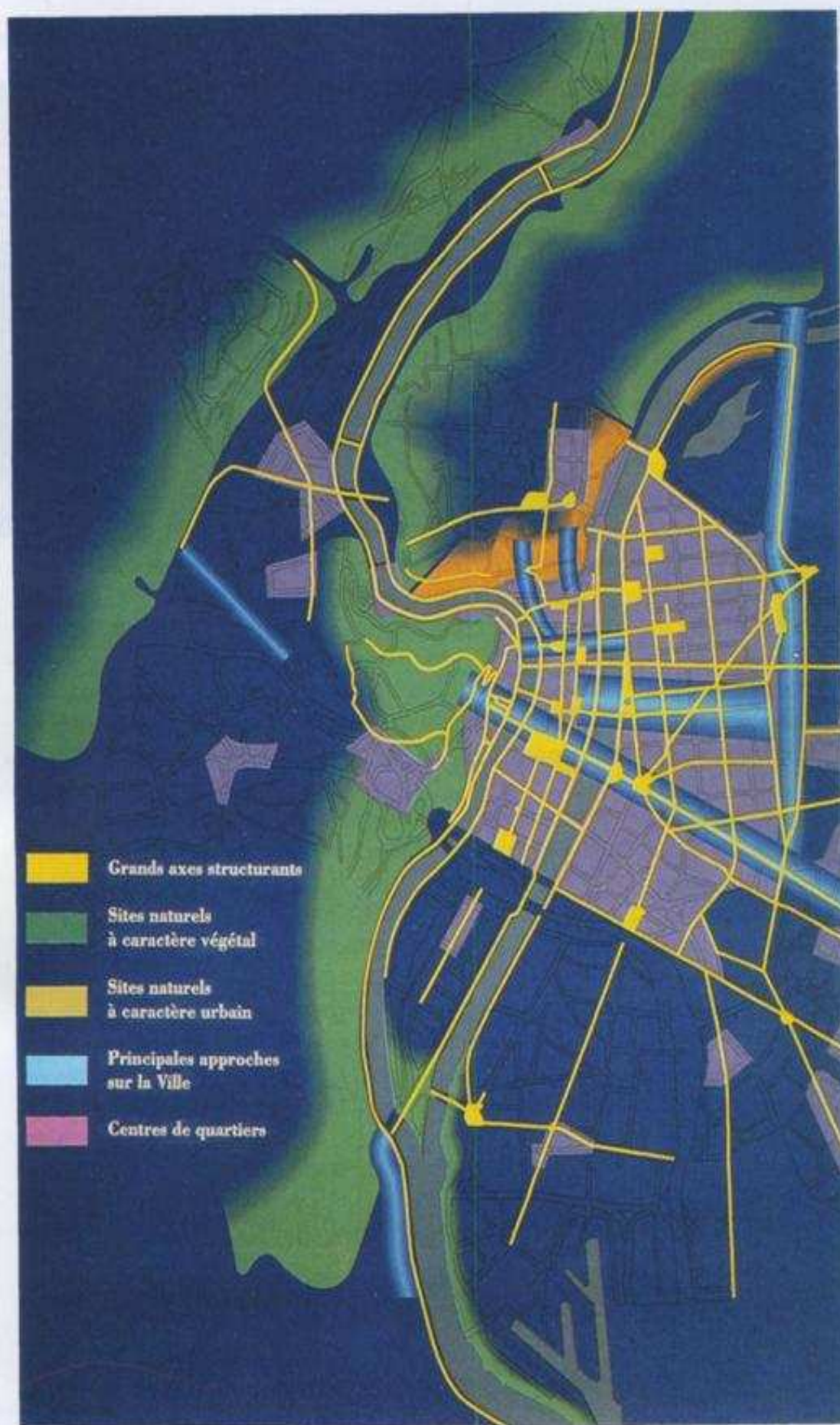
Практичне завдання № 1. Ретроспективний аналіз і виявлення стилістики міського середовища з використанням освітлювальних приладів.....	стор. 14,15,16
Практичне завдання № 2. Аналіз світлопланувального "каркасу" сучасного міста. Виявлення ієрархії світлопросторів і композиційних вісей.....	стор. 17
Практичне завдання № 3. Аналіз первинних і вторинних світло-просторів. Виявлення світлопросторів. Корегування дизайну світлоформ.....	стор. 18,19
Практичне завдання № 4. Розробка рішення світлокольорового дизайну фасадів громадського, житлового або промислового будинків.....	стор. 20,21,22
Практичне завдання № 5. Розробка світло-кольорового простору архітектурного комплексу (готельного, торговельного, рекреаційного та інш.).....	стор. 23,24,25
Практичне завдання № 6. Аналіз світло-кольорового дизайну ландшафтного фрагменту. Виявлення засобів освітлення.....	стор. 26,27
Практичне завдання № 7. Аналіз формування світлопростору малого саду в котеджній забудові.....	стор. 28,29

ДОДАТКИ









Световой план Лиона. Светодизайнер
А. Гийо, 1989

дизайн архитектурной среды

**ПЕРВИННІ
СВІТЛОПРОСТОРИ**
(ПРИРОДНЕ СОЛЯЧНЕ
ОСВІТЛЕННЯ)

- ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ
- ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНА, АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНЯ ЦІННІСТЬ
- ГЕОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ, ЗВ'ЯЗОК З НАВКОЛИШНІМ МІСЬКИМ СЕРЕДОВИЩЕМ
- ХАРАКТЕР ДЕННОГО РОЗПОДІЛЕННЯ СВІТЛА
- ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПЛАСТИКИ ВЕРТИКАЛЬНИХ І ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ПОВЕРХОНЬ
- КОЛЬОРОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕРТИКАЛЬНИХ І ГОРИЗОНТАЛЬНИХ



- ВІДПОВІДНІСТЬ ПРИЙОМІВ ОСВІТЛЕННЯ СПЕЦИФІЧНОМУ І ФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ПРИЗНАЧЕННЮ ПЕРВИННИХ ПРОСТОРІВ
- НОВІ ГЕОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВІТЛОПРОСТОРІВ
- ВІДПОВІДНІСТЬ ВИБОРУ ПРИЙОМУ ОСВІТЛЕННЯ (ІМІТАЦІЯ ПРИРОДНОГО ОСВІТЛЕННЯ АБО СТВОРЕННЯ НОВОГО КОНТРОБРАЗУ)
- ХАРАКТЕР ВИЯВЛЕННЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРВИННИХ І ВТОРИННИХ СВІТЛОПРОСТОРІВ



- СВІТЛОТА ОСВІТЛЮВАНОГО ПРОСТОРУ СВІТЛА
- ІНТЕНСИВНІСТЬ ОСВІТЛЕННЯ
- ДОМІНУЮЧА КОЛЬОРОВІСТЬ ОСВІТЛЕННЯ

**ВТОРИННИЙ
СВІТЛОПРОСТІР**

Аналіз первинних і вторинних світло просторів, корегування дизайну світлоформи

- статична композиція будівлі
- масштабність площини стін
- функціональне призначення будівлі - офісна споруда



Особливості реалізації освітлення:

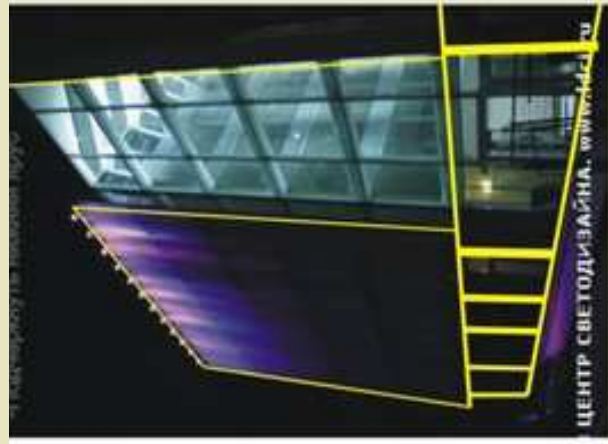
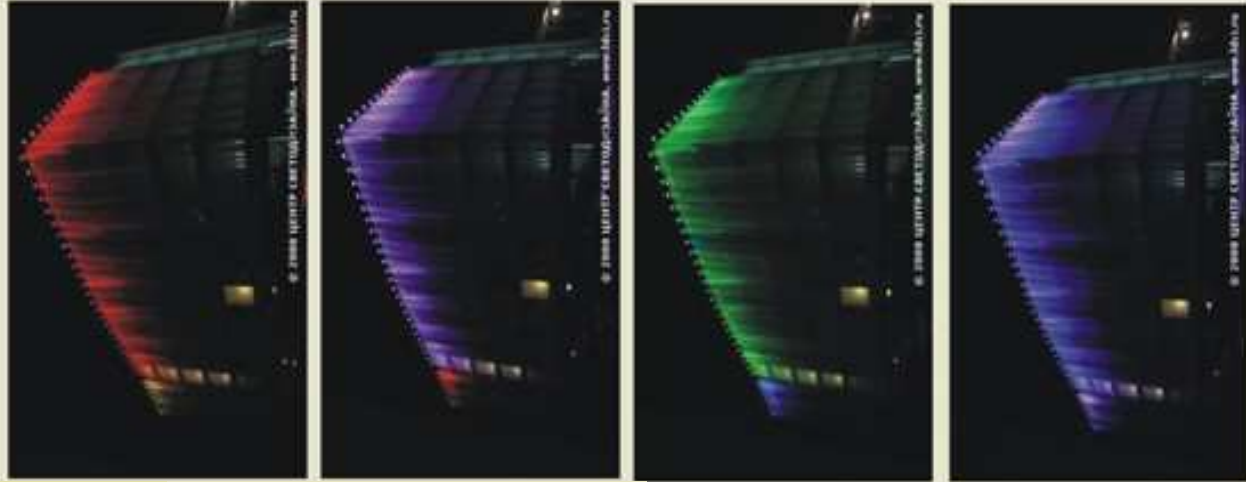
Світлодіодні світильники створюють ряд світлових колон, що освітлюють будівлю на всю її висоту. Інтенсивність випромінювання, максимальна на верхніх поверхах, поступово спадає, - таким чином будівля придбає оригінальний світловий образ. Кольородинамічна система дозволяє реалізувати декілька сценаріїв освітлення, залучаючи верхні поверхи і криво лінійно різніми відтінками синього, зеленого і червоного кольору. Теплі білі тони атруєного простору ефектно доповнюють загальний світловий образ, створюючи найбільш виразний елемент композиції.

Концепція освітлення:

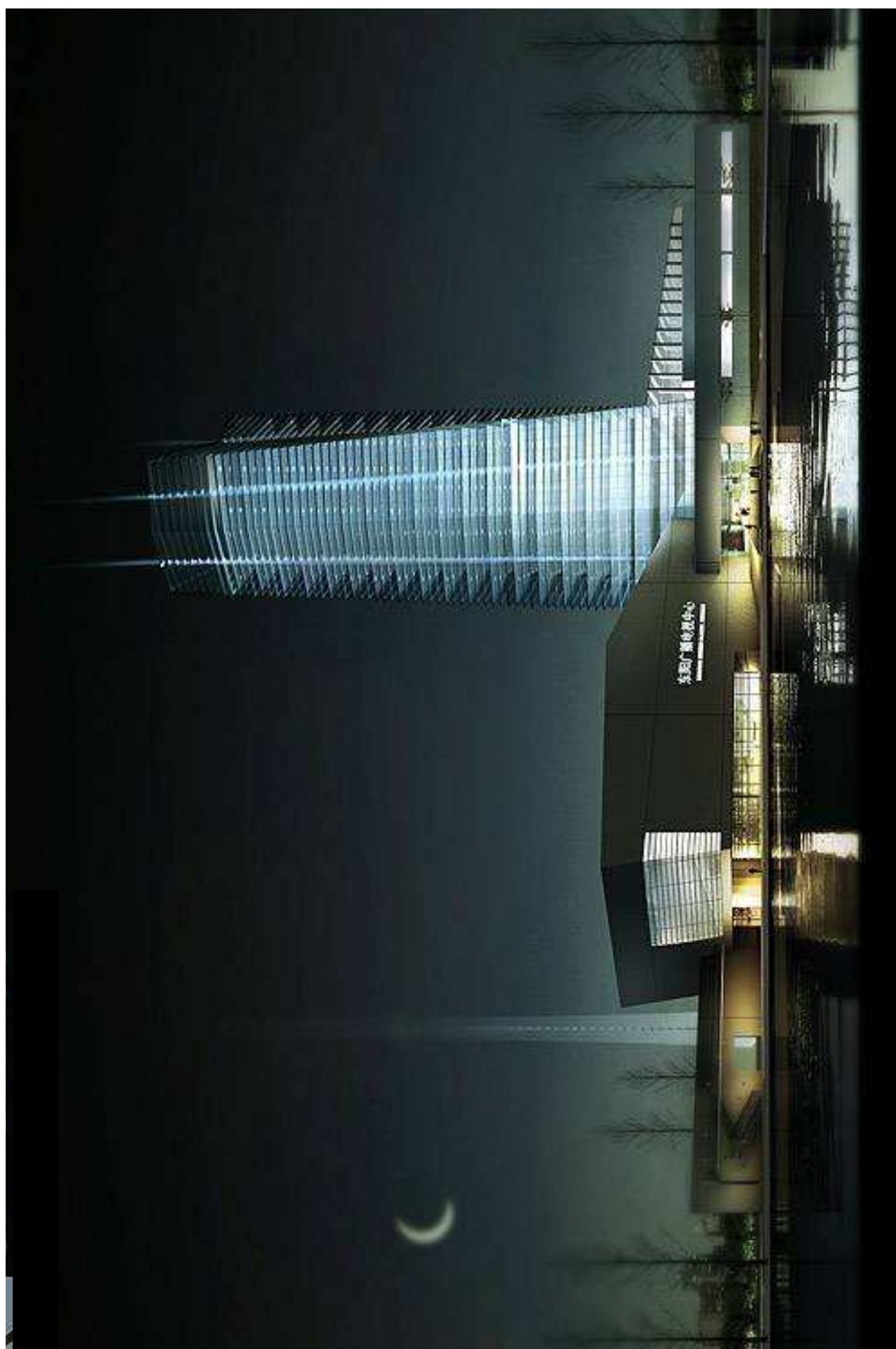
Мета системи архітектурного підсвічування офісного центру «Бутиковский» полягає в створенні ефектного нічного образу, що підвищує престиж будови і вигідно виділяє її серед сусідніх будівель.

Архітектурне підсвічування наділило офісний центр оригінальним і стильним світловим портретом: в нічний час будівля подібна моноліту, що випромінює привабливе світло.

Використання світлодіодного контурного підсвічування підкреслює нижній ярус.



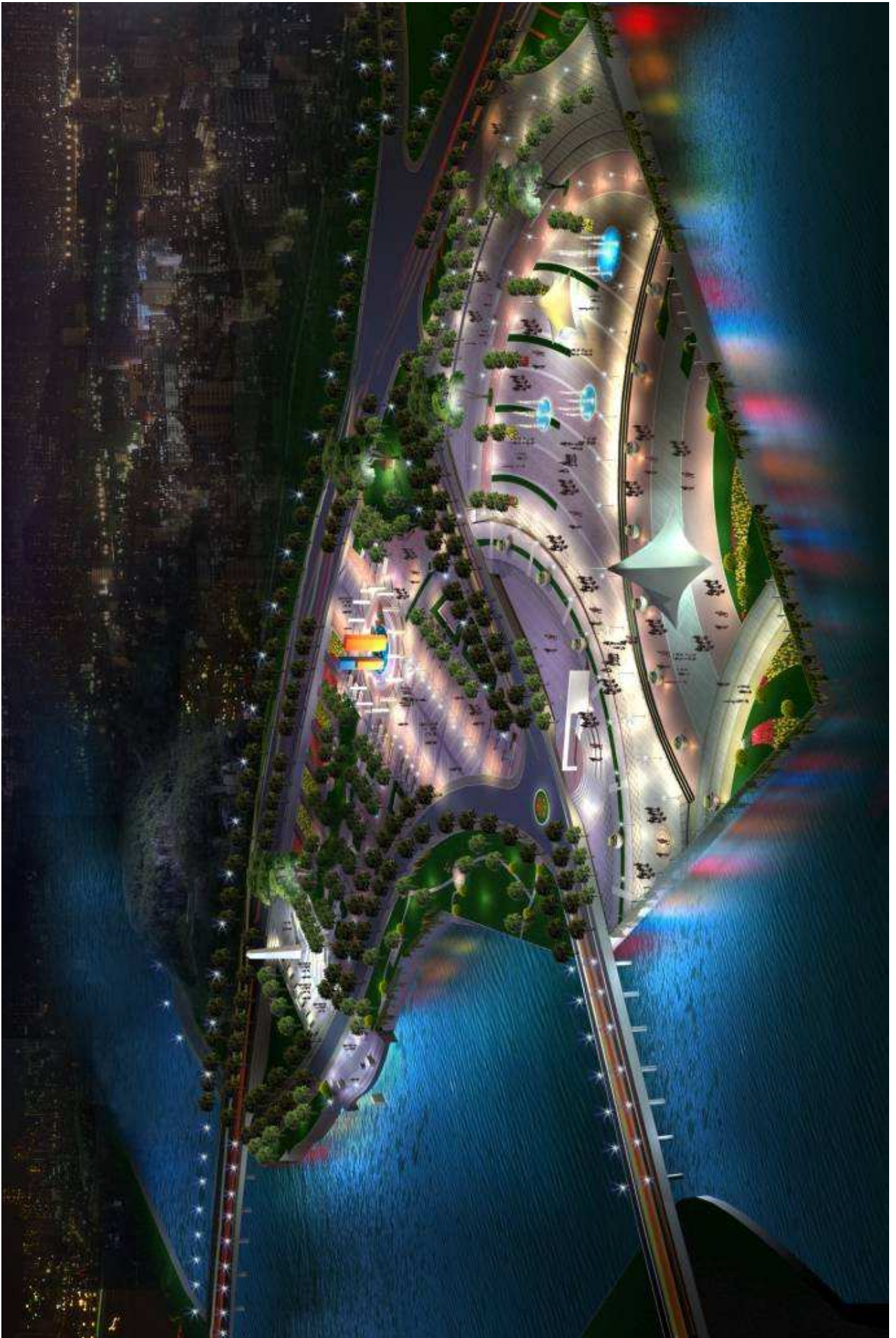








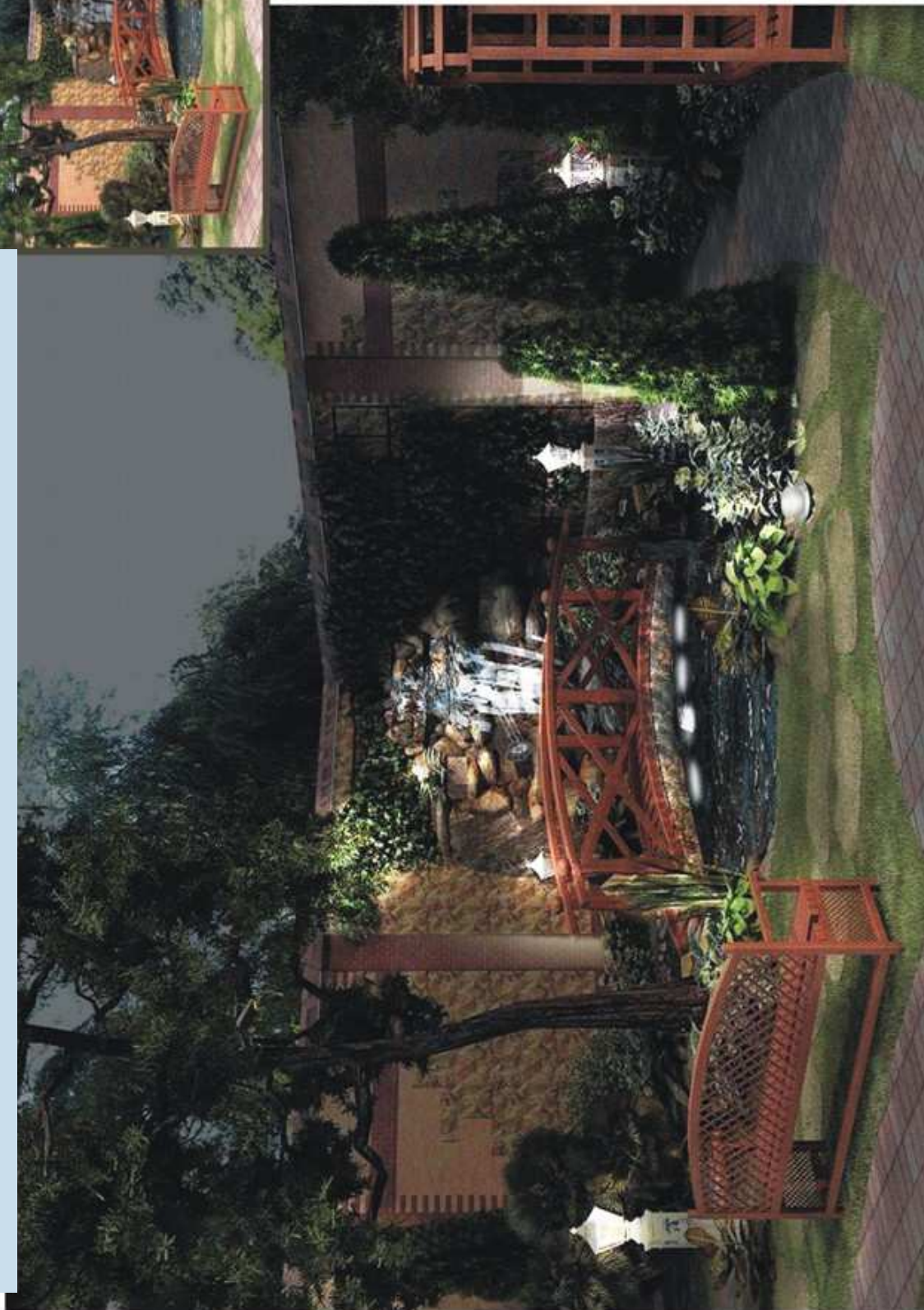


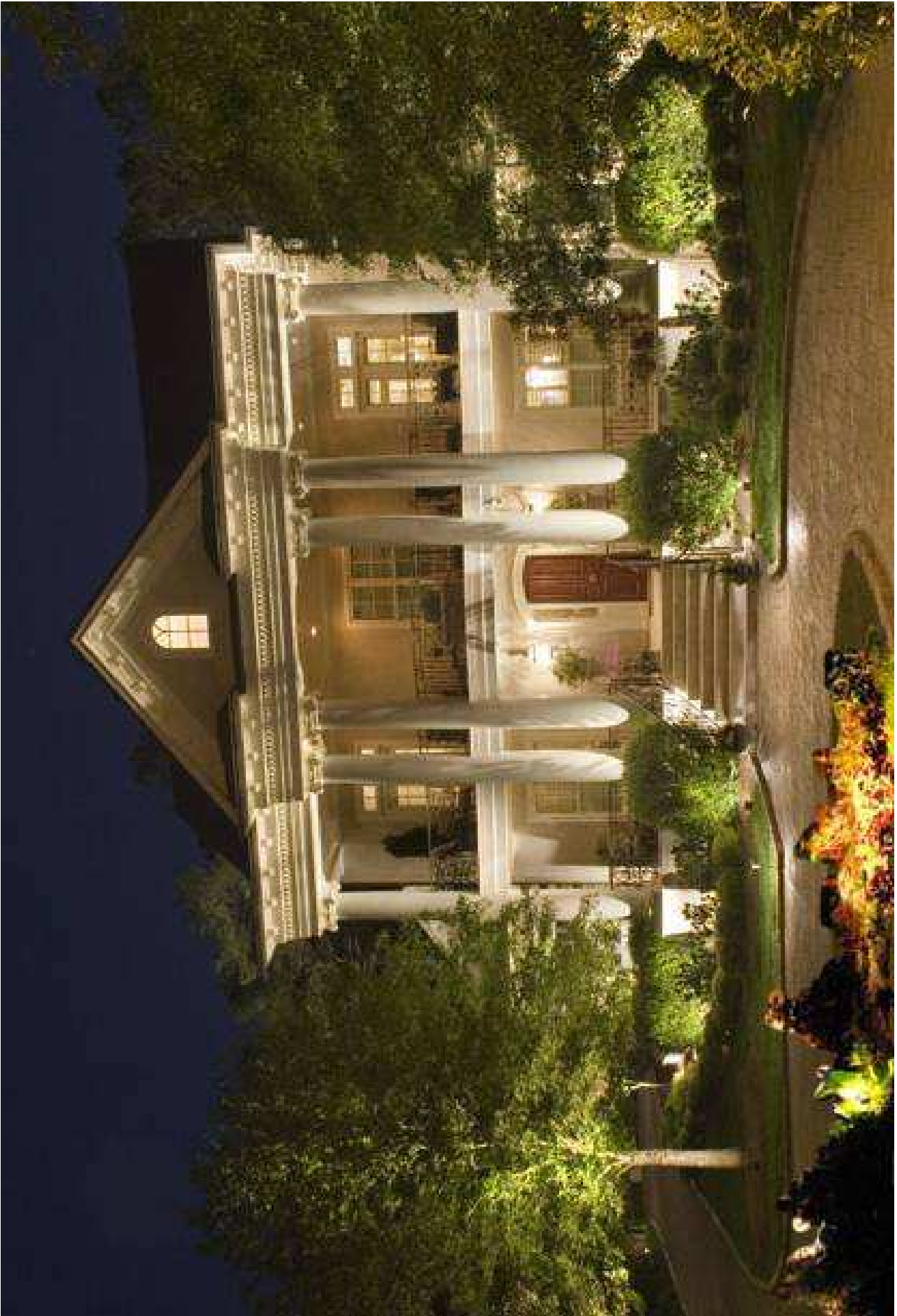






**Розробка вирішення світлопростору малого саду
в котеджній забудові**





НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні рекомендації для самостійного виконання практичних завдань з навчальної дисципліни “Світло-кольоровий дизайн міського середовища” (для студентів 6 курсу напрямку 1201 - “Архітектура” спеціальностей 7.120102, 8.120102 - “Містобудування”)

Укладач: Володимир Петрович Дубинський

План 2009, поз.60-М

Підп. до друку 25.02.2010	Формат 60×84 1/16	Папір офісний
Друк на ризографі	Ум.-друк.арк. 1,7	Обл.-вид.арк. 2,2
Замовл. №	Тираж 50 прим.	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ
61002, Харків, вул. Революції, 12